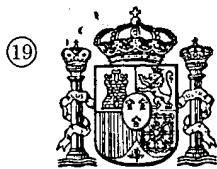


## **ES2100777**

### Abstract

The device comprises displacement means 3, means 2 for securing its position and an ultrasound-emitter device 1 known as a sonotrode. It is characterized in that the end 5 of the sonotrode carries an upper guide element 6 and a lower guide element 10 and a material-cutting element 11 which transmits the ultrasound, fastened to the sonotrode. It is characterized, in addition, in that the lower guide element is movable. It makes it possible to cut fabrics and filler material at the same time as welding between these same fabrics, along the cutting line.



⑯ OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑯ Número de publicación: 2 100 777

⑯ Número de solicitud: 9202016

⑯ Int. Cl.<sup>6</sup>: D06H 7/22

B29C 65/74

B29C 65/08

B26D 7/02

⑯

PATENTE DE INVENCION

B1

⑯ Fecha de presentación: 09.10.92

⑯ Titular/es: José María Viloro Alboquers  
C. Industria, 4-6  
Navarcles, Barcelona, ES

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: 16.06.97

⑯ Inventor/es: Viloro Alboquers, José María

Fecha de concesión: 01.12.97

⑯ Agente: Ponti Grau, Ignacio

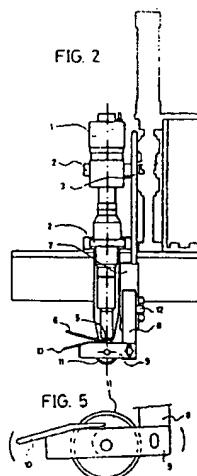
⑯ Fecha de anuncio de la concesión: 01.01.98

⑯ Fecha de publicación del folleto de patente:  
01.01.98

⑯ Título: Dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos, aplicado especialmente para tejidos acolchados.

⑯ Resumen:

Dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos, aplicado especialmente para tejidos acolchados. Comprende medios de desplazamiento (3), medios de fijación (2) de su posición y un dispositivo emisor de ultrasonidos (1) denominado sonotrodo. Se caracteriza porque en el extremo (5) del sonotrodo se encuentra un elemento de guiado (6) superior y un elemento de guiado (10) inferior, y un elemento de corte (11) de material transmisor de los ultrasonidos, fijado al sonotrodo. Se caracteriza además, porque el elemento de guiado (10) inferior es móvil. Permite realizar el corte de las telas y del tejido de relleno simultáneamente a la soldadura entre las mismas telas, a lo largo de la línea de corte.



ES 2 100 777 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el artº 37.3.8 LP.

## DESCRIPCION

Dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos, aplicado especialmente para tejidos acolchados.

La presente invención se refiere a un dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos, aplicado especialmente para tejidos acolchados.

### Antecedentes de la invención

Las piezas de tejidos acolchados, se elaboran a partir de, por lo menos, dos telas, el espacio entre las cuales se rellena, con fibras tipo acrílicas o tejidos tipo borra, guata, etc.

Dichas piezas de tejidos reciben distintas manipulaciones hasta la obtención de las diferentes piezas confeccionadas. Entre las manipulaciones usuales de dichas piezas se encuentra el cortado de las mismas, realizándose en la actualidad, dicha operación mediante cortadoras de guillotina o de cuchillas.

Los inconvenientes que se presentan durante dicha maniobra de cortado con dichas máquinas son principalmente los de realización de varios procesos de manipulación durante el corte de las piezas, pérdida de material sobrante y posibles deshilados de las piezas acolchadas. El corte de las piezas se realiza sobre las dos telas y el relleno a la vez, por lo que se forma una abertura de corte, por donde el relleno tiene tendencia a salir, obligando a efectuar un cosido entre las telas para cerrar dicha abertura. A dicho cosido se debe, después, realizar un corte fino, para la eliminación del material sobrante a lo largo de la línea de cosido, produciéndose los inconvenientes mencionados de varios procesos de manipulación y pérdida de material sobrante. Otro de los inconvenientes mencionados viene determinado porque el material de relleno, al ser cortado puede presentar a la vista un hilo de la trama del relleno, pudiéndose deshacer dicha trama, durante las referidas maniobras posteriores.

### Descripción de la invención

El objeto de la presente invención, que pretende resolver los inconvenientes mencionados es un dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos, aplicado especialmente para tejidos acolchados, los cuales son elaborados a partir de dos o más telas, entre las cuales se dispone fibras de relleno tipo algodón u otras fibras o tejidos.

Dicho dispositivo de corte y soldadura comprende medios de desplazamiento respecto al tejido, medios de fijación de su posición respecto al tejido y un dispositivo emisor de ultrasonidos denominado sonotrodo. Se caracteriza porque en el extremo del sonotrodo se encuentra un elemento de guiado superior y un elemento de guiado inferior, los cuales facilitan el contacto del tejido con el sonotrodo, y un elemento de corte de material transmisor de los ultrasonidos, fijado al sonotrodo que permite realizar el corte de las telas y del tejido de relleno simultáneamente a la soldadura entre las mismas telas, a lo largo de la línea de corte.

Dicha característica permite obtener una línea de corte y soldadura en el tejido acolchado durante el desplazamiento entre el mismo y el dispositivo. Al soldarse las telas en el momento de cortarse no se produce la abertura de las mismas,

manteniéndose siempre el material de relleno entre las telas. No se pierde pues material de relleno ni se deshilacha el tejido.

Ventajosamente dicho dispositivo se caracteriza porque el elemento de guiado inferior es móvil, lo que permite su ajuste a los diferentes gruesos de tejidos acolchados.

Según una realización preferida el elemento de corte es una rueda, que comprende dos superficies que conforman una arista central, de modo que dicha rueda presenta un único punto de contacto, definido como punto de corte y soldadura, con el extremo del sonotrodo.

La arista de la rueda de corte y la superficie del extremo del sonotrodo, están sometidos a una presión determinada, que relacionada con la velocidad durante el desplazamiento del sonotrodo respecto del tejido, permite el adecuado corte y soldadura del tejido acolchado, evitándose posteriores manipulaciones relacionadas con el corte de los tejidos acolchados.

Las dos superficies que forman la arista de la rueda de corte, definen un ángulo que está comprendido entre 120° y 170°, y que preferentemente es de 145°.

Ventajosamente el sonotrodo y la rueda de corte son desplazables alrededor de unos ejes de simetría respectivos.

Según una realización característica la rueda de corte está en contacto con el extremo del sonotrodo en un punto desplazado respecto del centro del mismo. Gracias a dicha característica se pueden realizar operaciones de corte y soldadura de los tejidos con mayor aprovechamiento de la superficie del extremo del sonotrodo, pues desplazando el mismo respecto a su eje, o la rueda de corte respecto al suyo, se obtiene distintos puntos de contacto entre rueda y sonotrodo.

Según otra realización característica, los medios de fijación del elemento de corte comprenden un medio de calibrado de la presión entre el extremo del sonotrodo y el elemento de corte, lo que permite determinar diferentes ajustes de las presiones, adecuadas al corte de los diversos tejidos acolchados.

El dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos comprende un dispositivo de sujeción del tejido que incluye unos elementos fijos de sujeción y unos elementos móviles de sujeción que se desplazan desde una posición de reposo, alejada de los elementos fijos de sujeción hasta una posición de corte, en contacto con los elementos fijos de sujeción. Ventajosamente, dicho dispositivo se caracteriza porque los elementos fijos de sujeción presentan una superficie de sujeción que es complementaria a la de los elementos móviles de sujeción. Esta característica permite realizar un tensado del tejido al realizar la sujeción, tensado necesario para obtener una buena línea de corte y soldadura de los tejidos acolchados.

Preferentemente, el elemento móvil de sujeción presenta un perfil curvilíneo, con la zona central más próxima al elemento fijo de sujeción complementario. Con ello se puede realizar una adecuada tensión de los tejidos acolchados.

### Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de cuanto queda expuesto se acompañan unos dibujos en los que,

esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista frontal, en alzado del dispositivo situado en un tren de desplazamiento;

la figura 2 es una vista lateral, en alzado, parcialmente seccionada del dispositivo de la figura 1;

la figura 3 es una vista en alzado de la rueda de corte;

la figura 4 es una vista seccionada por la línea A-A de la rueda de corte;

la figura 5 es una vista en detalle del dispositivo de guiado inferior;

la figura 6 es una vista en alzado, parcialmente seccionada de una mesa de corte, en donde se encuentra grafiada a trazos la ubicación del dispositivo; y

la figura 7 es una vista en perspectiva del elemento móvil de sujeción.

#### Descripción de una realización preferida

Según puede apreciarse en las figuras 1 y 2, el dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos comprende principalmente un dispositivo emisor de ultrasonidos 1, denominado sonotrodo, fijado mediante medios de sujeción 2, a un bastidor móvil 3 montado sobre unas guías 4 de desplazamiento del bastidor 3. En el extremo 5 del sonotrodo, se encuentra fijada una placa 6 de guiado superior.

Sobre el bastidor desplazable 3, se encuentra un elemento fijo 7 de sujeción al bastidor y un elemento de sujeción 8 en forma de L, sobre el que se sitúa en su extremo más corto una placa 9 basculante que incluye una placa 10 de guiado inferior y una rueda de corte 11, que se sitúa en contacto con el extremo 5 del sonotrodo. El elemento de sujeción 8 presenta un dispositivo 12 de regulación y calibración que permite ajustar el contacto entre el extremo 5 del sonotrodo y la rueda de corte 11, ajuste que depende del grueso de la tela acolchada 13 a manipular.

En las figuras 3, 4 y 5 se pueden apreciar en detalle las características de la rueda de corte 11 y de la placa 9 basculante y la placa 10 de guiado inferior. En ellas se puede apreciar el perfil de la rueda de corte con una arista 14 que presenta un punto de contacto con el extremo 5 del sonotrodo. Además se puede apreciar en la figura 5, en detalle, la disposición de la rueda de corte 11, entre la placa 9 basculante y el elemento de sujeción 8.

La figura 6 muestra una sección de una mesa de corte 15 que comprende medios de desplazamiento 16 de la tela acolchada 13, el bastidor desplazable 3, donde se encuentra fijado el sonotrodo 1 y los demás elementos descritos anteriormente. En la mesa de corte se encuentran situados unos elementos fijos 17 y unos elementos desplazables 18, desde una posición alejada de la mesa hasta una posición en contacto con sus respectivos elementos fijos 17, para la sujeción de la tela 13 durante la operación de corte y soldadura. Los elementos fijos 17 están situados a nivel de la

mesa 15 de corte y presentan un saliente 19 que se complementa en la respectiva hendidura 20 del elemento desplazable correspondiente, tal como ilustra la figura 7.

En esta figura se puede apreciar como el elemento desplazable 18 presenta un perfil curvilíneo con la zona central más próxima al plano horizontal de la mesa. Se han representado en trazo discontinuo las líneas rectas imaginarias y en trazo continuo el perfil de la pieza. Para la realización preferida de la invención, el elemento desplazable 18 presenta una flecha del perfil de 15 ME.

El funcionamiento del dispositivo es el que a continuación se describe:

Sobre la mesa de corte 15 los elementos de desplazamiento 16 sitúan la tela acolchada 13 sobre la línea de corte, definida por los dos elementos fijos 17 pasando por los salientes 19. Los dos elementos desplazables 18 se sitúan, en su posición de corte, en contacto con los elementos fijos 17, de manera que la tela acolchada 13 queda aprisionada entre los dos pares de elementos de sujeción 17, 18 y mediante su especial unión complementaria 19, 20. Gracias al perfil curvilíneo del elemento 18, se obtiene un correcto tensado de la tela acolchada, lo que permite conseguir unas condiciones ideales para realizar el corte y soldadura de la misma.

Una vez la tela acolchada 13 está tensada, el sonotrodo 1 se desplaza hasta su posición de corte, en la cual el punto de contacto entre el extremo 5 del sonotrodo y el punto de corte 14 de la rueda 11, coincide con la línea de corte de la tela. El conjunto del sonotrodo 1 y la rueda de corte 11 se desplazan, a través de las guías 4 del bastidor 3, a lo largo de la línea de corte. Durante dicho desplazamiento y por la acción de los ultrasonidos que son transmitidos desde el extremo 5 del sonotrodo al punto de corte 14 de la rueda 11, combinado con la presión existente y las altas temperaturas, que se consiguen en dicho punto, se efectúa el corte de las telas y la soldadura al mismo tiempo. Dicho corte puntual, al desplazarse el dispositivo, traza y efectúa la línea de corte de la tela acolchada 13.

La tela acolchada es correctamente guiada y dirigida hacia el punto de corte mediante las correspondientes placas de guiado superior e inferior 6, 10.

La tela acolchada 13, una vez realizado el corte y la soldadura, presenta una adecuada línea de corte y soldadura, sin necesidad de realizar otras manipulaciones relacionadas con el corte de las telas.

En la presente memoria se ha descrito una realización concreta de la invención a título de ejemplo, aunque el dispositivo de corte y soldadura por ultrasonidos, aplicado especialmente para tejidos acolchados descrito es susceptible de numerosas modificaciones y variantes, accesibles al experto en la materia, que se deben considerar comprendidas en el ámbito del concepto inventivo y de las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de corte y soldadura por ultrasónidos, aplicado especialmente para tejidos acolchados (13) elaborados a partir de, por lo menos, dos telas, entre las cuales se dispone algodón u otras fibras o tejidos, que comprende medios de desplazamiento (3,4) respecto al tejido, medios de fijación (2) de su posición respecto al tejido y un dispositivo emisor de ultrasonidos (1) denominado sonotrodo **caracterizado** por el hecho de que en el extremo (5) del sonotrodo se encuentra un elemento de guiado (6) superior y un elemento de guiado (10) inferior, los cuales facilitan el contacto del tejido (13) con el sonotrodo (1), y un elemento de corte (11) de material transmisor de los ultrasonidos, fijado al sonotrodo que permite realizar el corte de las telas y del tejido de relleno simultáneamente a la soldadura entre las mismas telas, a lo largo de la línea de corte.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de guiado (10) inferior es móvil, lo que permite su ajuste a los diferentes gruesos de tejidos acolchados (13).

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de corte es una rueda (11), formada por dos cuerpos que forman una arista central, de modo que tiene un único punto de contacto (14), definido como punto de corte y soldadura, con el extremo (5) del sonotrodo.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de las dos superficies que forman la arista de la rueda (11) de corte, definen un ángulo comprendido entre 120° y 170°, preferentemente de 145°.

5. Dispositivo según la reivindicación 1, **ca-**

**racterizado** por el hecho de que el sonotrodo (1) y la rueda (11) de corte son desplazables alrededor de unos ejes de simetría respectivos.

6. Dispositivo según la reivindicación 5, **ca-**  
**racterizado** por el hecho de que la rueda (11) de corte está en contacto con el extremo (5) del sonotrodo en un punto desplazado respecto del centro del mismo, de modo que desplazando el sonotrodo (1) respecto a su eje o la rueda (11) de corte respecto al suyo, se obtiene distintos puntos de contacto entre ellos.

7. Dispositivo según la reivindicación 1, **ca-**  
**racterizado** por el hecho de que los medios de fijación (7,8) del elemento de corte (11) comprenden un medio de calibrado (12) de la presión entre el extremo (5) del sonotrodo y el elemento de corte (11), lo que permite determinar diferentes presiones según el tejido a cortar y soldar.

8. Dispositivo según la reivindicación 1 que comprende un dispositivo de sujeción del tejido que incluye unos elementos fijos (17) de sujeción y unos elementos móviles (18) de sujeción que se desplazan desde una posición de reposo, alejada de los elementos fijos (17) de sujeción, hasta una posición de corte, en contacto con los elementos fijos de sujeción, **caracterizado** por el hecho de que los elementos fijos de sujeción presentan una superficie (19) de sujeción que es complementaria a la de los elementos móviles de sujeción, lo que permite tensar el tejido al realizar la sujeción.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, **ca-**  
**racterizado** por el hecho de que el elemento móvil (18) de sujeción presenta un perfil curvilíneo, con la zona central más próxima al elemento fijo (17) de sujeción complementario, de modo que al realizar la sujeción del tejido acolchado (13), se determina una adecuada tensión de los tejidos acolchados.

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

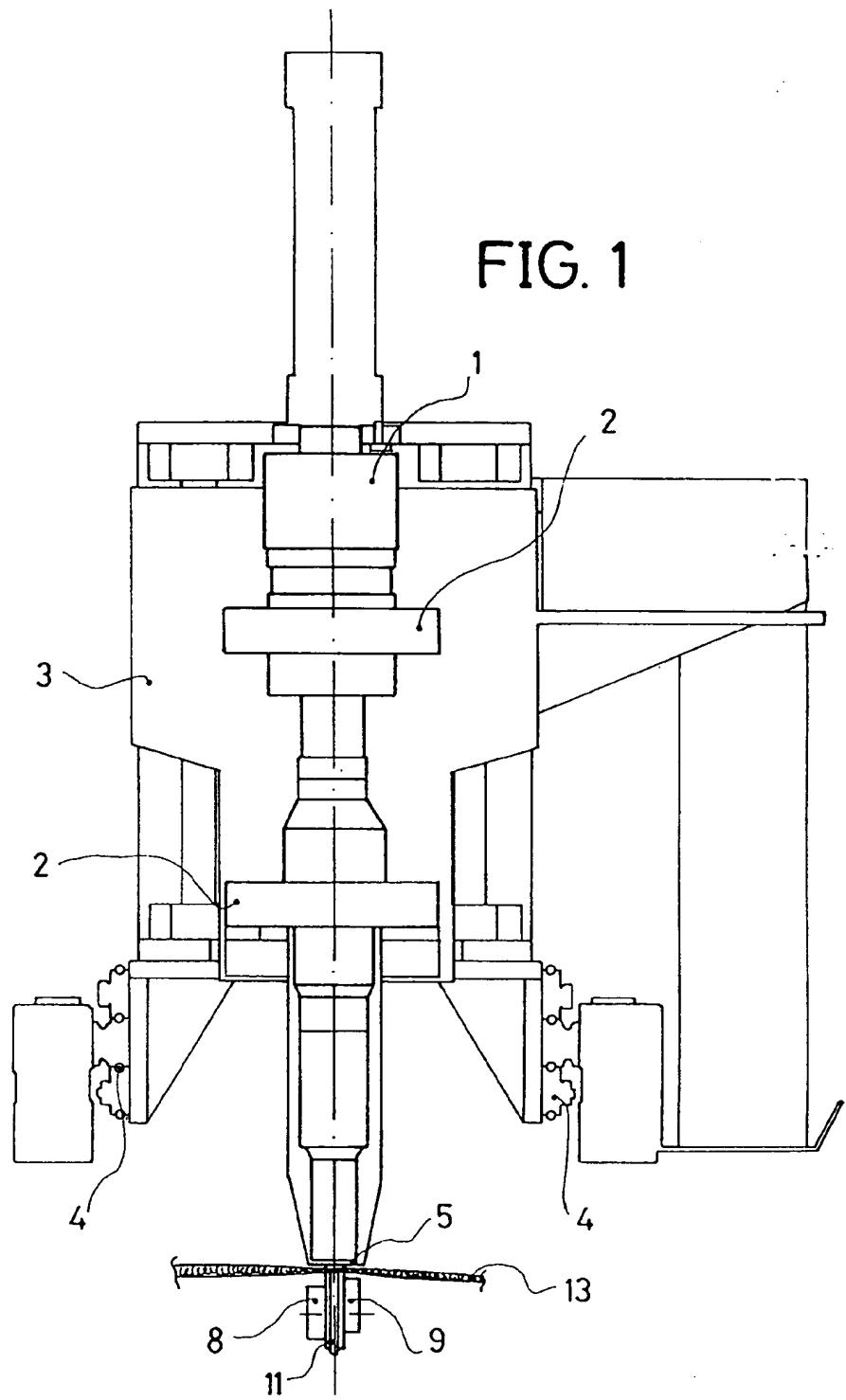
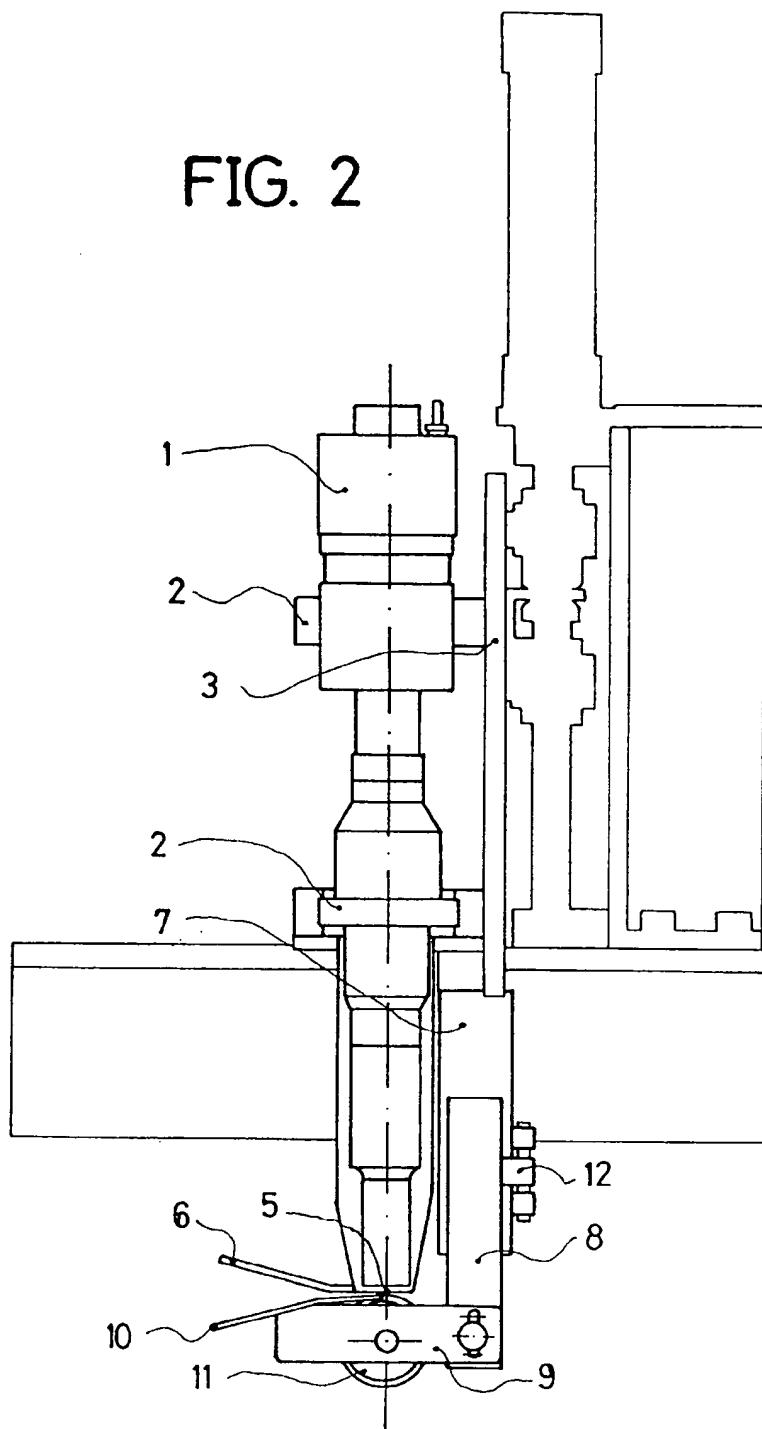


FIG. 2



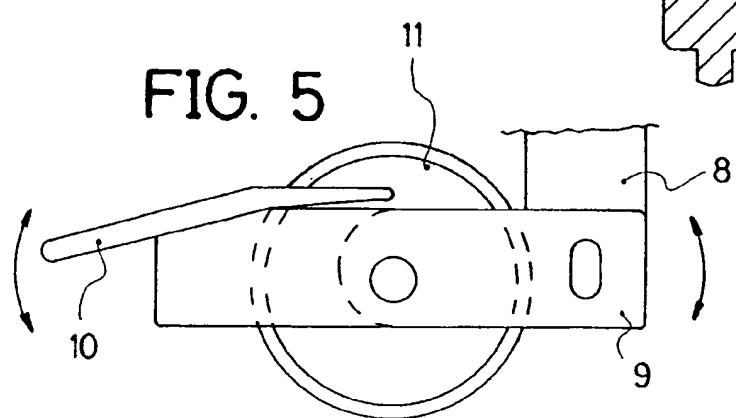
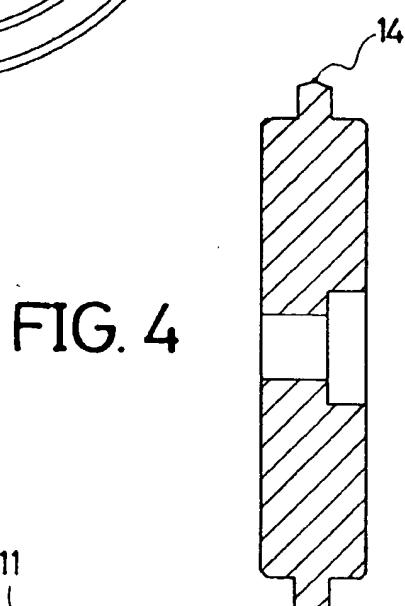
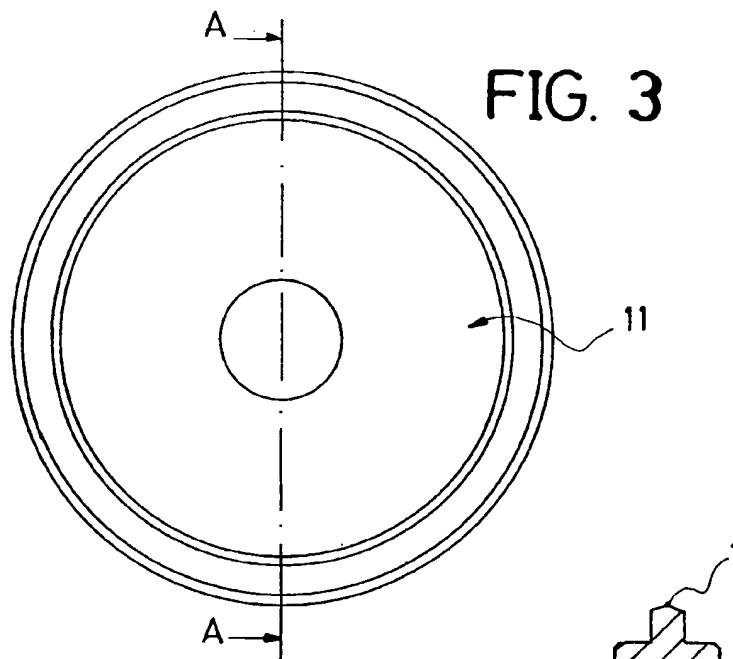
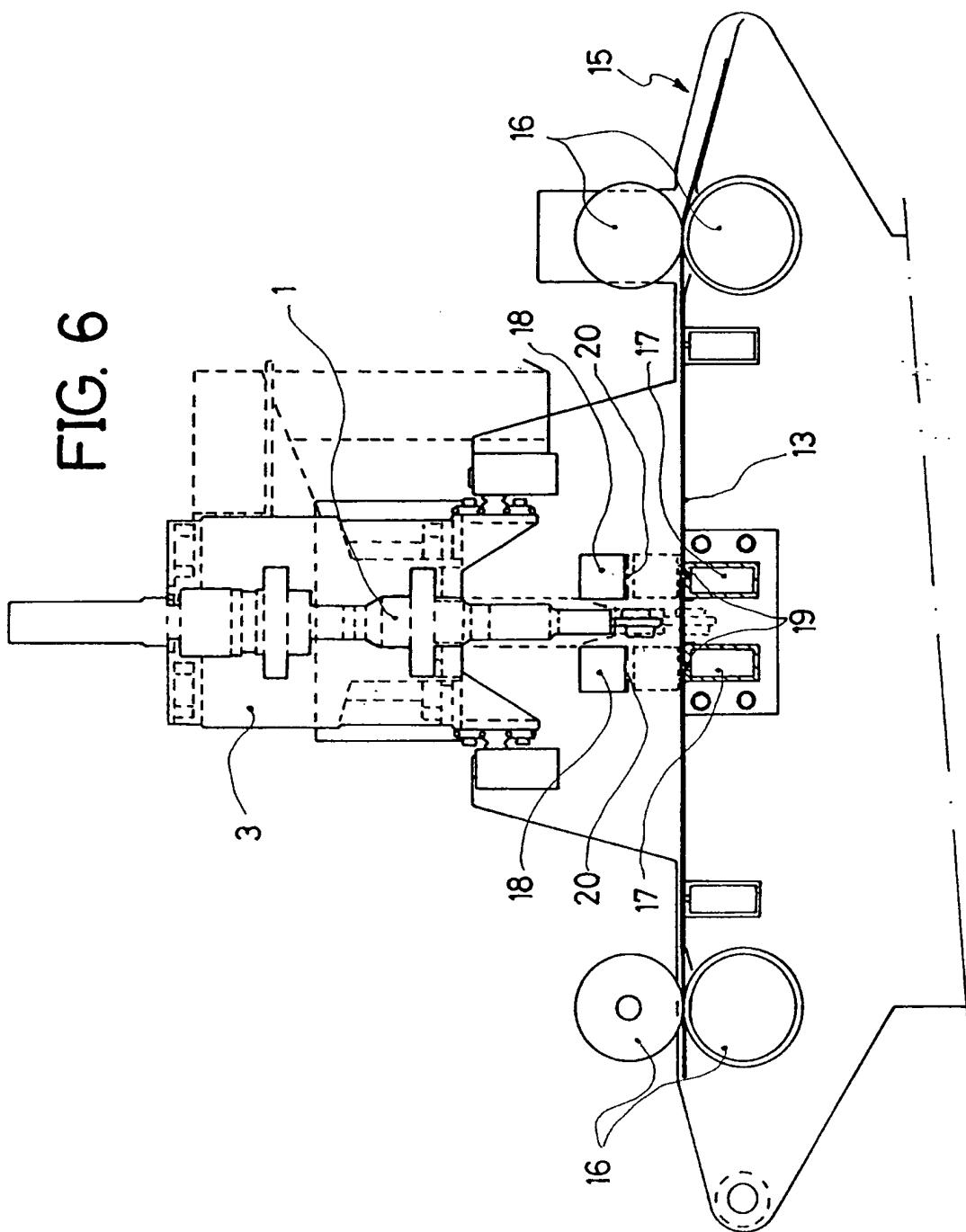
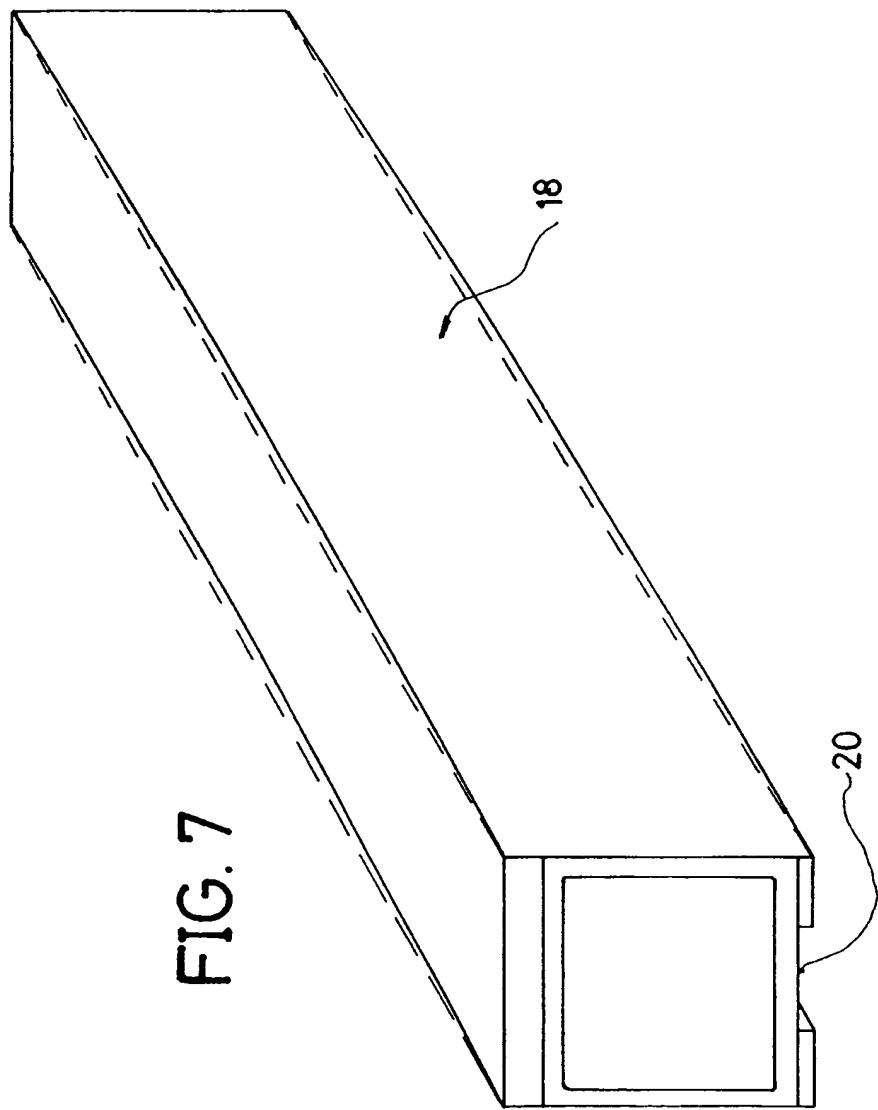


FIG. 6



ES 2 100 777 B1

FIG. 7





OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA

(11) ES 2 100 777  
(21) N.º solicitud: 9202016  
(22) Fecha de presentación de la solicitud: 09.10.92  
(32) Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: D06H 7/22, B29C 65/74, 65/08, B26D 7/02

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES-8606048-A (SIEMENS) 16.04.86	1,2
Y	* Página 1, párrafo 1; página 7, línea 22 - página 8, línea 24; figuras 5,6 *	3-7
Y	US-4693771-A (PAYET et al.) 15.09.87	3,4,7
A	* Columna 6, línea 66 - columna 8, línea 42; columna 9, línea 62 - columna 10, línea 51; figuras 1,4-8 *	1,2
Y	US-4610750-A (MANGO) 09.09.86	5-6
A	* Columna 3, líneas 14-26; figuras 5,6 *	1,3-4
Y	US-4496407-A (LOWERY, SR. et al.) 29.01.85	1-4
	* Columnas 3,4; figuras 2-4 *	
Y	ES-0265873-U (OTEMAN) 01.02.83	1-4
	* Figura 2 *	
A	US-4734142-A (CRESWELL) 29.03.88	8
	* Columna 4, línea 49 - columna 5, línea 22; figuras 6,7 *	
A	ES-2008961-A (MISEREACHS) 16.08.89	
A	US-4594955-A (LICHTENBERG) 17.01.86	

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

O: referido a divulgación no escrita

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

A: refleja el estado de la técnica

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe 14.05.97	Examinador L. Dueñas Campo	Página 1/1
--	-------------------------------	---------------